**Só para o pessoal de manutenção**

HITACHI

# UNIDADE DIVISÓRIA
# UNIDADE INTERIOR/UNIDADE EXTERIOR
# MANUAL DE INSTALAÇÃO

## MODELO RAS-24G1R/RAC-24G1

**Acessórios para a unidade interior:**

| Nº | Designação | Quantidade |
|---|---|---|
| 1 | Armação | 1 |
| 2 | 4,1 x 32 Parafusos | 6 |
| 3 | 4,1 x 32 Buchas | 6 |
| 4 | Isolador | 1 |
| 5 | Caixilho para a Unidade de Controlo Remoto | 1 |
| 6 | 3,1 x 16 Parafusos | 2 |
| 7 | 3,1 x 16 Buchas | 2 |
| 8 | Pilhas | 2 |
| 9 | Barçadeira | 1 |
| 10 | Unidade de Controlo Remoto | 1 |
| 11 | Banda | 1 |
| 12 | Parafuso | 1 |
| 13 | Aglutinante | 3 |
| 14 | Isolador | 1 |

* **NOTA**

Corte o cano isolador para 800 mm, e utilize-os no caso de estar a fazer a instalação do lado esquerdo.

**⚠ CUIDADO**

1. O cabo eléctrico desta unidade é fornecido. Uma ficha aprovada por IEC terá de ser ligada ao cabo eléctrico.
2. A tubulação e os cabos não podem ser conduzidos para fora pelo lado direito (próximo da parte eléctrica) da unidade interior e a bucha, situada à direita, não pode ser cortada.
3. Um cabo de interligação flexível, aprovado por IEC, terá de ser fornecido.
4. Se ocorrerem falhas inesperadas devido à reacção das principais fonts de distribuição, por favor contacte o nosso serviço de pós-vendas.

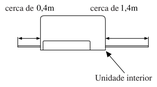



**Fig. 1 Comprimento do cabo de alimentação**




**⚠ CUIDADO**
- A altura de instalação da unidade interior terá de ser de 2.5 m ou mais para areas não públicas.

**NOTA:**
A diferença do nível de altura entre a unidade interior e a unidade exterior terá de ser entre 5 m, sem falha.

- Deixe um espaço, como se mostra por ⇔ no diagrama em cima, no cimo, na esquerda, direita, frente e traseira da unidade. Deverá amda ser aberto em duas ou mais direcções.

**⚠ CUIDADO**

O comprimento máximo da canalização é de 15 m. Refrigerante (R407C): 2250g para canalização ajustada a 5~15 m.

**Fig. 2 Instalação - finalização**

Se desejar preparar os tubos de cobre e o material de isolamento no local de intalação, recomendamos-lhe o seguinte:

| Nº | Material | Especificação |
|---|---|---|
| 1 | Tubo de cobre c/ diâmet. pequeno | Tubo de cobre desoxidado e recozido, diâmetro exterior 6,35 mm, com uma espessura de parede de 0,76 mm. |
| 2 | Tubo de cobre c/ diâmet. grande | Tubo de cobre desoxidado e recozido, diâmetro exterior 15,88 mm, com uma espessura de parede de 1,0 mm. |
| 3 | Porca roscada | • 2 porcas roscadas para tubos com um diâmetro exterior de 6,35 mm.<br>• 2 porcas roscadas para tubos com um diâmetro exterior de 15,88 mm. |
| 4 | Isolamento para o tubo do agente refrigerador | Tubo isolante de espuma de polietileno que não corroa o tubo de cobre.<br>• Lado do tubo com ø grande: ø interior 18 mm, espessura da parede 8 mm.<br>Lado do tubo com ø pequeno: ø interior 8 mm, espessura da parede 7 mm. |
| 5 | Fio de cobre | Ver ponto 2,1. |

Recomendamos que prepare os seguintes materials adicionais para completar a instalação.

**Materiais Adicionais**

- Fita de vinil
- Selante (cabeça)
- Óleo refrigerante
- Bucha para canos refrigerantes

## 1. O local de intalação apropriado

**1.1 Unidade interior**

(1) Mantenha o espaço em volta da unidade interior, tendo em consideração o serviço de pós-manutenção.
lado superior ..... acima de 50mm
lado esquerdo ..... acima de 100mm
lado direito ..... acima de 100mm

(2) Mantenha o espaço como exemplificado na Fig. 2.

(3) A unidade interior deverá ser instalada de modo a que altura acima do chão seja superior a 175 cm.

(4) Os canos de refrigeração podem ser instalados por as traseiras, por baixo, por o lado esquerdo da unidade interior. No caso de os canos refrigerantes screm instalados por o lado esquerdo, assegure-se de que a água condensada é escuada correctamente.

Se nào, a água condensada começará a escorrer para a assoalhada.

Quando os canos forem instalados por os lados esquerdo, os canos podem ser ligados facilmente através da configuração dos mesmos, antes da instalação.

**1.2 Unidade exterior**

(1) Mantenha o espaço em volta da unidade para a manutenção e evite quaisquer obstáculos para obter uma ventilação normal da unidade, como mostrado.

(2) O aparelho deveria ser montado, de preferência, no lado norte ou leste da casa. Se, por quaisquer motivos, a instalação for feita no lado sul ou este, terá que se providenciar uma protecção contra o sol. (Esta protecção não poderá, contudo, dificultar de modo algum a ventilação do aparelho.)

(3) É recomendável instalar a unidade exterior de maneira a não ficar directamente exposta à chuva ou ao pó. Não sendo possível evitá-lo, terá que se providenciar um telhado de protecção ou semelhante.

(4) A unidade exterior tem de ser instalado tão perto quanto possível da unidade interior.

**Nota:**

A diferença do nível de altura entre a unidade interior e a unidade exterior terá de ser entre 5 m, sem falha.

## 2. Verificação da fonte de energia e da tensão

**2.1** Antes da instalação, verifique a fonte de energia e, sendo necessário, assente uma linha de rede correspondente. Terá de se assegurar que esta linha seja suficientemente forte, tendo em conta a corrente de arranque. Sirva-se, para tal, da tabela seguinte.

**IMPORTANTE**

| Comprimento do cabo | Secção de cruzamento de fios eléctricos |
|---|---|
| até 6 m | 1,5 mm² |
| até 15 m | 2,5 mm² |
| até 25 m | 4,0 mm² |

**2.2** Os cabos eléctricos do local de instalação têm de ser cuidadosamente controlados quanto à sua capacidade de alimentação e a outras caraterístisticas relevantes.
Dependendo do modelo a ser instalado, peça ao cliente que providencie uma tomada de corrente apropriada, etc.
Isto engloba todos os trabalhos, incluindo a tomada de ligação à rede. Em regiões em que a alimentação de rede é insuficiente, é recomendável instalar um regulador de tensão.

**2.3** Instale a saída do ar-condicionado da assoalhada dentro do alcançe da linha do cabo.

**2.4** Na instalação elétrica é preciso instalar um disjuntor com vão de contato de mais de 3 mm. Durante a limpeza ou manutenção, o aparelho deve ser desligado mediante este disjuntor.

**UTILIZAR O SEGUINTE FUSÍVEL** **IMPORTANTE**

| Modelo | Fusível |
|---|---|
| RAS-24G1R/RAC-24G1 | 30A de acção lenta |

## 3. Instruções de montagem e indicações

O local de instalação tem de ser seleccionado reflectidamente, especialmente quando se trata de um sistema de ar condicionado do presente tipo, uma vez que a mudança de um aparelho já montado para outro lugar apresenta grandes dificuldades.

**3.1** A abertura na parede tem de ser executada como indicado na Fig. 3-1 e 3-4, para assegurar o escoamento da água condensada.

**3.2 Instalação da unidade interior**

A unidade interior é instalada por ganchos.
(1) Faça buracos na parede com o diam. ø 4,8mm x 32mm. (Fig. 3-1)
(2) Insira as buchas no.③. (Fig. 3-2)
(3) Fixe o gancho à parede com parafusos 4,1 x 32mm no. ②horizontalmente. (Fig. 3-3)

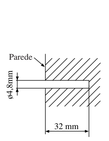



**Fig. 3-1**

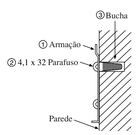



**Fig. 3-2**

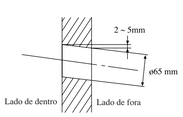



**Fig. 3-4**

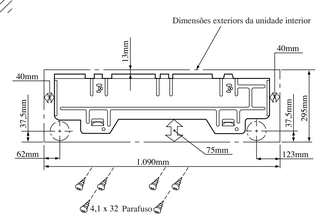


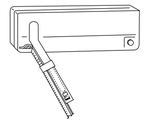

**Fig. 3-3**

● A abertura na parede tem de ser executada, como na Fig. 3-4, com uma certa inclinação, para assegurar um escoamento suave da água condensada.

**3.3 Direcção de instalação do cano de refrigeração (Unidade interior)**

(1) No caso de o cano de refrigeração ser instalado no lado traseiro da unidade, fixe o cano de refrigeração, cano de drenagem e cabos de ligação com fita de vinil em diferentes partes. Ligue correctamente o apoio do cabo de refrigeração as traseiras da unidade (Fig. 3-5)

**NOTA:**
Volte o cano de refrigeração directamente para o lado inferior da unidade, depois volte-o verticalmente. Não o troça.



Fixe o cano de refrigeração, o cano de drenagem e os cabos de ligação com fita de vinil.

**Fig. 3-5**

(2) No caso de os canos de refrigeração serem instalados por baixo, por o lado esquerdo, corte a bucha e insira o cano nela. (Fig. 3-6).

● **Instalação de corrente vertical**

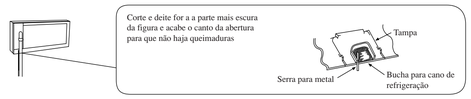

Corte e deite for a a parte mais escura da figura e acabe o canto da abertura para que não haja queimaduras
Tampa
Serra para metal
Bucha para cano de refrigeração

**Fig. 3-6**

**IMPORTANTE**

(3) No caso de os canos de refrigeração serem instalados do lado direito, retire o tubo de drenagem e a tampa de drenagem, e insira os correctamente para cima na direcção da projecção do isolador, como se mostra nos desenhos. (Se não forem correctamente inseridos poderá haver fugas e escorrimento de água condensada.) (Fig. 3-7)

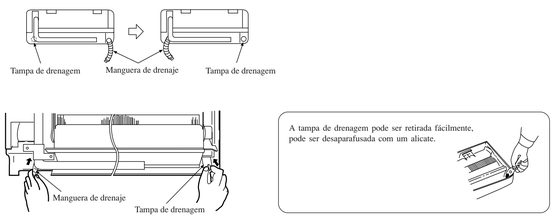
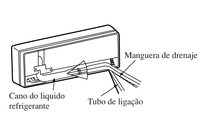

Tampa de drenagem
Manguera de drenaje
Tampa de drenagem
Manguera de drenaje
Tampa de drenagem
A tampa de drenagem pode ser retirada fácilmente, pode ser desaparafusada com um alicate.
Projecção do isolador
Tampa Kappe
Insira até ao final
Manguera de drenaje
Insira até ao final

**Fig. 3-7**

**3.4 Procedimentos de pre-canalização**

No caso de realizar a instalação após ligar os canos de refrigeração.
(1) Prepare os canos de refrigeração para entrarem no buraco da parede and ligue-os.
(2) Ligue os cabos de ligações.
(3) Prepare os cabos de ligação e os canos de refrigeração, coloque-os no espaço traseiro da unidade.



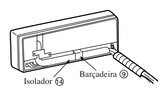
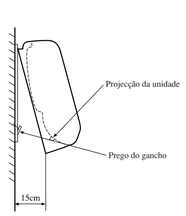




**Fig. 3-8**

**3.5 Ligação quando os canos de refrigeração são instalados do lado esquerdo.**

O fundo da unidade é levantada para a frente.
(1) Insira o tubo de drenagem no buraco da parede.
(2) Depois de ligar os canos de refrigeração, cubra as partes de ligação com isolador.
(3) Os canos de refrigeração são cobertos com o cano isolador.
(4) Ligue os cabos de ligação.
(5) Prepare os cabos de ligação e os canos refrigerantes, coloque-os no espaço trasciro da unidade e fixe o apoio.
(6) Coloque a projecção da unidade no prego do gancho.



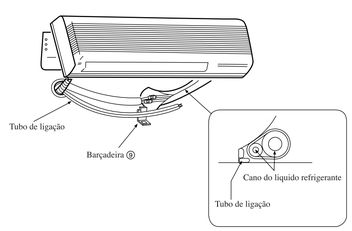
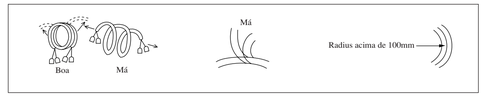




**Fig. 3-9**

**3.6 Colocação o conjunto de canos**

● Ponto de observação da canalização
(1) Os canos deverão ser extendidos através de enrolamento.




(2) Nunca dobre os canos repetidamente para correcções.
(3) O radius de dobragem da canalização deve ser acima de 100mm.
(4) Ligue as uniões do canos anexados com a válvula de carregamento de refrigeração à unidade exterior.

**[Corte e alargamento]**
1. Cortar o tubo com um corta-tubos e rebarbar, impreterivelmente, a secção de corte.

[Gire el cortador para cortar la tubería]

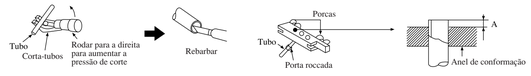



**Fig. 3-10**

- Inclinar o tubo para baixo para que não possam penetrar aparas no tubo.

| Diâmetro exterior (mm) | A | |
|---|---|---|
| | Ferramenta de alargamento imperial | Ferramenta rígida de alargamento |
| 6,35 | 0,8 ~ 1,5 mm | 0 ~ 0,5 mm |
| 15,88 | 1,0 ~ 2,0 mm | 0 ~ 1,0 mm |

2. Primeiro apertar a porca roscada e, em seguida, alargar o tubo com uma ferramenta de alargamento.

**3.7 Assentamento dos cabos**

(1) Conectar os cabos eléctricos entre a unidade interior e a unidade exterior, de acordo com a Fig. 3-11. Não executar, de modo algum, a conexão dos cabos eléctricos erradamente.
(2) O cabo de ligação tem de ser fixado com uma banda que está localizada no quadro de fusíveis.

**LIGAÇÃO À TERRA**

**Aviso -** ESTE APARELHO ELÉCTRICO TEM DE SER LIGADO À TERRA

**IMPORTANTE:** Os fios do cabo de ligação à rede possuem o seguinte código de cores:
Verde e amarelo : ligação à terra
Uma vez que as cores dos fios do cabo de ligação à rede, deste aparelho eléctrico de uso doméstico, não correspondem às marcações coloridas dos bornes dos conectores machos, proceder da seguinte forma: ligar o fio verde/amarelo ao borne do conector que se encontra marcado com o símbolo de ligação à terra ou com a cor verde/amarelo.

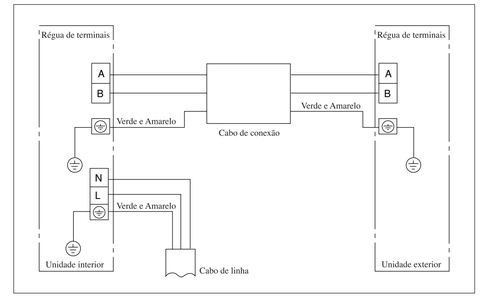
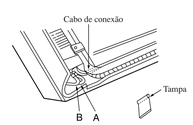
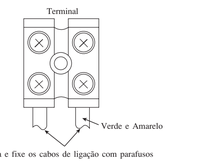


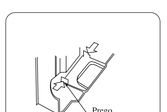

**Fig. 3-11**

**3.8 Conectar os cabos de conexão (unidade interior)**

Corte os receptáculos do cabo de ligação e desnude o isolamento do fio.
É possível ligar o cabo de ligação através da caiza sem retirar a tampa frontal.



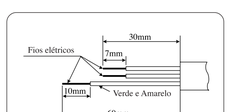




**Fig. 3-12**

### 3.9 Instalação da unidade interior

(1) Passe o cabo de ligação, tubo de drenagem e canos através do buraco da parede.

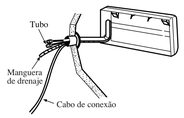



**Fig. 3-13**

(2) Pendure a parte superior da unidade interior ao gancho.

(3) Prepare a projecção da parte inferior da unidade interior ao prego do gancho.

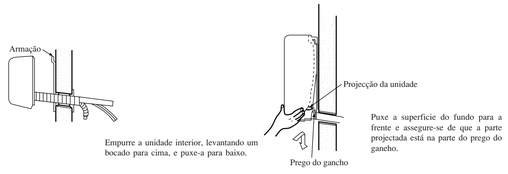

Armação
Projecção da unidade
Puxe a superfície do fundo para a frente e assegure-se de que a parte projectada está na parte do prego do ganeho.
Empurre a unidade interior, levantando um bocado para cima, e puxe-a para baixo.
Prego do gancho

**Fig. 3-14**

- Quando retirar a unidade interior, realize os procedimentos em ordem inversa.

### 3.10 Conexão dos tubos

**Conexão da tubulação interior à unidade interior**

(1) Remover a porca roscada e a tampa de vedação.

Quando se solta a porca cónica na extremidade do tubo, escorre uma pequena quantidade de agente refrigerador. Isto foi previsto para fins de transporte e não significa que o aparelho está estragado.

Quanto se remove a porca cónica, tem de se retirar simultaneamente a tampa de fecho, porque senão o agente refrigerante não circula, podendo o motor queimar-se.

(2) Untar a junta roscada e a peça de alargamento do tubo com um óleo especial.

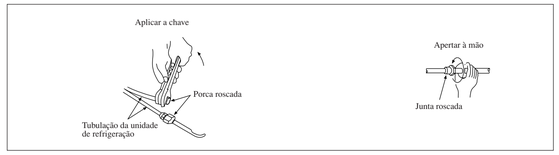



**Fig. 3-15**

| Diâmentro exterior do tubo (mm) | Descrição da chave (mm) | Binário de aperto (kgf-cm) |
|---|---|---|
| Tubo de diâmetro pequeno 6,35 mm | 17 | 140 ~ 190 |
| Tubo de diâmetro grande 15,88 mm | 27 | 500 ~ 550 |

(3) Apertar com as chaves, como representado na figura.

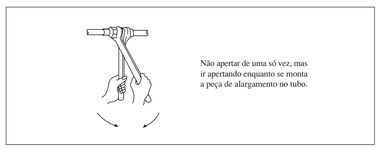



**Fig. 3-16**

**Vedação da tubulação do agente refrigerante**

(1) Embrulhe o isolamento em volta da união da unidade interior sem falhas/espaços e fixe o cano de refrigeração.

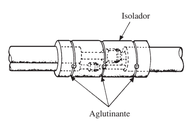



**Fig. 3-17**

**Conexão da tubulação exterior à unidade exterior**

(1) Retire a placa lateral.

(2) Retire a porca afunilada e a tampa de vedação da válvula de serviço.

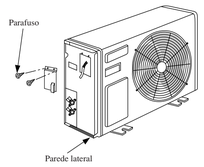



**Fig. 3-18**

(3) Untar as válvulas e as peças de alargamento dos tubos com um óleo especial.

(4) Apertar com uma chave.

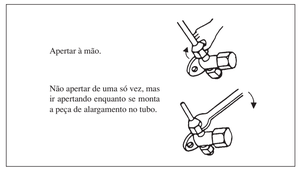



**Fig. 3-19**

### 3.11 Ligação dos cabos de Ligação

(1) Corte os cabos de ligação e fitas de isolamento do fio. (Fig. 3-20)

(2) Ligue os cabos de ligação ao quadro terminal. (Fig. 3-21)

(3) Fixe correctamente os cabos de ligação com as bandas. (Fig. 3-21)

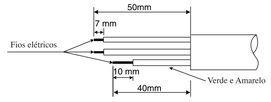



**Fig. 3-20**

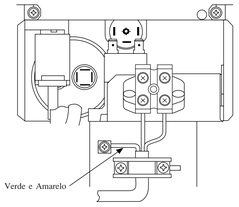



**Fig. 3-21**

## 4. Evacuação do ar

Depois de conectadas as tubulações, é necessário evacuar o ar do tubo de conexão e da unidade interior. Não o fazendo, a pressão de descarga poderá subir de forma inusitada, podendo as unidades de refrigeração ser danificadas ou ficar inutilizáveis.

### 4.1 Spurgo dell'aria con pompa da vuoto

Retirar a tampa da válvula do núcleo de válvulas.

↓

Ligar os tubos de vácuo aos orifícios de evacuação do ar e à bomba.

↓

Abrir completamente o botão rotativo LO do bloco de válvulas.

↓

Pôr a bomba de vácuo em funcionamento.

↓ — — Tempo de duração do vácuo 10 ~ 15 min.

Fechar o botão rotativo LO no bloco de válvulas.

↓

Parar a bomba de vácuo.

↓

Retirar a tampa da válvula do fuso da válvula.

↓

Rodar para a esquerda as porcas de tampa, situadas por cima dos fusos das válvulas (lado de alta e de baixa pressão), até que as válvulas estejam completamente fechadas. Em seguida, reapertá-las para mais de 10 graus (é imprescindivel utilizar uma chave sextavada (4mm⬡ ) ).

↓

O percurso do agente refrigerador está aberto e o agente refrigerador flui da unidade de codensação para a unidade de refrigeração.

↓

Colocar a tampa da válvula do núcleo de válvulas de baixa pressão.
(Binário de aperto 100~120 kgf-cm).

↓

Colocar a tampa da válvula nos fusos das válvulas de alta e de baixa pressão.

↓

Apertar a capa da válvula no fuso.
Binário de aperto 400 ~ 500 kgf-cm (diâmetro grande), 200 ~ 250 kgf-cm (diâmetro pequeno).

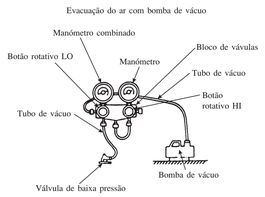



**Fig. 4-1**

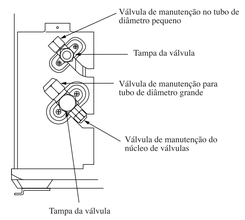

Válvula de manutenção no tubo de diâmetro pequeno
Tampa da válvula
Válvula de manutenção para tubo de diâmetro grande
Válvula de manutenção do núcleo de válvulas
Tampa da válvula

**Fig. 4-2**

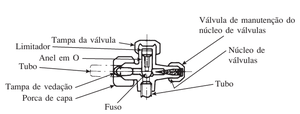



**Fig. 4-3**

[ O percurso do agente refrigerador está aberto e o agente refrigerador flui da unidade de condensação para a unidade de refrigeração. ]

## 5. Verificação da mangueira de escoamento de água

(1) Ligar a mangueira de escoamento de água separada à mangueira de escoamento de água do aparelho.

(2) Para se assegurar o livre fluxo da água condensada, terá de se inclinar um pouco a mangueira de escoamento de água. Ver Fig. 5.

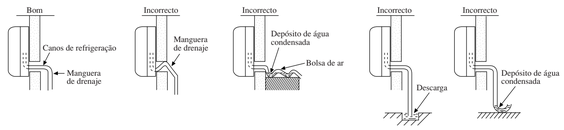



**Fig. 5**

## 6. Montagem do interruptor de controlo remoto (ver Fig. 6-1 e 6-2)

Em caso de paredes de betão terão que se fazer furos de (ø4,4mm x 19mm) de profundidade, nos quais se introduzem as buchas. Fixar a chapa de fixação com parafusos para madeira ⑤.

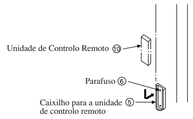



**Fig. 6-1**

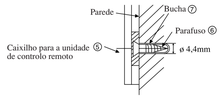



**Fig. 6-2**

## 7. Controlo após a montagem

**7.1** Terá de se controlar o livre fluxo da água através da mangueira de escoamento, pondo-se um pouco de águs na tina do evaporador.

**7.2** A abertura da parede terá de ser fechada com o anel de materiais juntamente fornecido, para tubulações de agente refrigerante, e com massa isolante. Ver Fig. 7-1, 7-2 e 7-3.

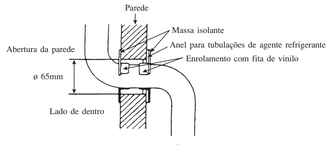
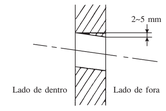



**Fig. 7-1**




- A abertura da parede deveria possuir uma inclinação para fora, segundo a Fig. 7-2, para assegurar o fluxo fácil da água condensada.

**Fig. 7-2**

**Fig. 7-3**

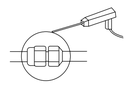


**Fig. 7-4**

**7.3** Enrole a fita de vinilo não adesiva que pertence ao jogo de tubo ao redor dos tubos de refrigeração e do cabo de conexão.
**7.4** Verifique se há vazamento de refrigerante no acoplamento com um detector de fuga de gás ou espuma de sabão como mostrado na Fig. 7-4.
**7.5** Verifique se há vapor frio do evaporador (operação de refrigeração).
**7.6** Verifique se há vento cálido desde o condensador (operação de refrigeração).

## 8. Interruptor de serviço

(1) Confirme que o interruptor de serviço está ajustado para "NORMAL". (Fig. 8)

(2) O botão deverá ser ajustado para cima na posição normal.

O botão pode ser utilizado para operação de refrigeração continua, como medida temporária.

Quando o ar condicionado da assoalhada não poder ser operado, mesmo depois de pressionado o botão MAIN OPERATION (operação principal) e depois de confirmar a posição de cada interruptor botão através do interruptor do controlo remoto, este interruptor de serviço pode ser utilizado para operação de refrigeração até que chegue o técnico de manutenção.

Na operação de refrigeração, ajuste o botão para posição inferior.

Mas como neste caso a operação de refrigeração é uma operação continua, dever ter cuidado para que a assoalhada não arrefeça demasiado.

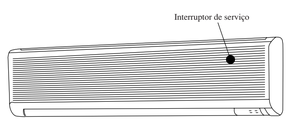



**Fig. 8**